SUR DEUX NOUVEAUX GENRES D'ÉPICARIDES
(*PROBOPYRUS* ET *PALÆGYGE*),

PAR

A. GIARD ET J. BONNIER.

Notre ami, le Dr Pelseneer, s'étant occupé l'an dernier d'une révision de la collection des Crustacés du musée de Bruxelles, nous signala l'existence dans cette collection d'un certain nombre de Palæmons d'eau douce infestés par des Bopyres. Ces échantillons intéressants furent gracieusement mis à notre disposition par la Direction du Musée royal de Belgique à laquelle nous adressons ici tous nos remerciements.

Les Palæmons infestés par des Bopyriens proviennent d'après les renseignements qui nous ont été donnés par M. Preudhomme de Borre, des eaux douces de la Malaisie Néerlandaise et probablement de l'île d'Amboine. Deux espèces différentes se trouvaient confondues dans le même bocal et avaient sans doute été recueillies pêle mêle dans les mêmes eaux, l'une représentée par une trentaine d'individus est le *Palæmon ornatus* Olivier (1), l'autre ne comprenant qu'une dizaine d'exemplaires, est le *Palæmon dispar* E. von Martens (2).

(1) D'après Kingsley le *P. ornatus* Olivier est bien, comme l'avait soupçonné Milne-Edwards, identique au *P. longimanus* Fabricius. Ce dernier nom a la priorité, mais en attendant qu'un habile carcinologiste nous donne une bonne monographie du groupe des Palæmons, ce qui serait bien désirable, nous continuons d'employer le nom plus généralement accepté, *P. ornatus*.

(2) La détermination des Palæmons d'eau douce présente de sérieuses difficultés lorsqu'on n'a pas à sa disposition de nombreux types de comparaison. Pour mettre un terme à nos hésitations, nous avons communiqué un exemplaire femelle de cette deuxième espèce à M. le Professeur De Man, de Middelbourg, qui a si bien étudié les Crustacés de l'Archipel Indien. Voici la réponse qu'a bien voulu nous adresser notre savant collègue :

« Le petit exemplaire appartient sans doute au *Palæmon dispar* von Martens, espèce décrite en 1868 par M. von Martens dans les *Archiv für Naturgeschichte*, Jahrg xxxiv, s. 41. — L'exemplaire s'accorde très bien avec la description et je ne trouve qu'une seule

Parmi les *P. ornatus* deux portaient des Epicarides : c'étaient deux individus de taille moyenne, un mâle et une femelle porteurs l'un d'un Bopyrien droit, l'autre d'un Bopyrien gauche.

petite différence : Chez votre exemplaire , les deux doigts de la patte de la deuxième paire présentent *l'un et l'autre* une série de cinq à six petites dents à la moitié proximale de leurs bords ; d'après la description originale, ces petites dents manqueraient complètement au bord interne du doigt immobile chez la femelle ; chez le mâle de cette espèce, les deux doigts sont armés l'un et l'autre d'une série de 9-12 petites dents.

» Je veux remarquer cependant que la description est un peu confuse : M. VON MARTENS dit que : *beide Finger sind längs ihres ganzen Innenrandes bei den Männchen mit kurzen, konischen Zähnen besetzs, bei den Weibchen mit einer Kante versehen.*— On penserait donc que les doigts des femelles ne présenteraient point de dents. Mais plus tard il dit : *die Zähnchen am Innenrande bei der Finger finden sich bei den Weibchen und Männchen u. s. w.* et encore : *ferner finden sich bei den Weibchen nur auf dem beweglichen Finger und auch hier nur wenige Zähne.*

» Le *Palæmon sundaicus* HELLER pourrait bien être identique avec *P. dispar*. M. VON MARTENS croit que le *P. sundaicus* a été établi sur de jeunes individus du *P. Idae* HELLER. Cette question ne peut se résoudre qu'après la comparaison des exemplaires typiques. »

L'examen que nous avons fait des spécimens de *P. ornatus* et de *P. dispar* que nous avons à notre disposition nous permet d'indiquer un certain nombre de caractères différentiels qui rendront plus facile la distinction de ces espèces.

Palæmon ornatus.	*Palæmon dispar.*
1. L'animal étant placé de profil et horizontalement, la première épine du bord de la carapace est située un peu au-dessus de la deuxième qui est petite.	1. L'animal étant placé de profil et horizontalement, la première épine du bord de la carapace est sur la même ligne horizontale que la deuxième qui est très petite.
2. La première épine dorsale du rostre en commençant par sa base (extrémité proximale) est à la même distance de la deuxième que celle-ci de la troisième.	2. La première épine dorsale du rostre en commençant par la base est plus distante de la deuxième que celle-ci de la troisième.
3. Le rostre est recourbé et présente 8 dents en-dessus et 3 en-dessous.	3. Le rostre est presque droit et présente 11-12 dents en-dessus, 3-4 en-dessous.
4. L'œil est au niveau de la deuxième épine supérieure du rostre à partir de la base.	4. L'œil est au niveau de la troisième épine supérieure du rostre à partir de la base.
5. Le telson est un peu plus court que les uropodes.	5. Le telson est de même longueur que les uropodes.
6. Le bord antérieur de la squamme de l'antenne externe est tronqué droit.	6. Le bord antérieur de la squamme de l'antenne externe est tronqué obliquement de bas en haut, de dehors en dedans.

La taille moyenne du *P. dispar* est inférieure à celle du *P. ornatus*.

Un seul specimen de *P. dispar* était infesté, et, chose singulière, cet individu, contrairement à ce qu'on observe d'ordinaire, était de beaucoup le plus gros. C'était une femelle et le parasite était placé dans la cavité branchiale gauche.

Les deux Epicarides du Musée de Bruxelles nous paraissent constituer les types de deux genres nouveaux *Probopyrus* et *Pelœgyge* d'où sont dérivés d'une part les *Bopyrus*, d'autre part les *Gyge* antérieurement décrits. Nous les nommons *Probopyrus ascendens* SEMPER et *Palœgyge Borrei* G. et B.

Les caractères et les affinités de divers genres d'Epicarides qui constituent le groupe des Bopyriens proprement dit, seront étudiés en détail dans la seconde partie de la Monographie des Epicarides dont nous avons publié, l'an dernier, le premier volume (1). Nous voulons seulement, par la présente note, faire connaître d'une façon plus complète les deux Bopyriens du Musée de Bruxelles sur lesquels nous avons déjà donné quelques renseignements sommaires dans une communication préliminaire à l'Académie des Sciences (2).

I. — Probopyrus ascendens.

Le *Probopyrus ascendens* (*Bopyrus ascendens* SEMPER) a été signalé déjà par SEMPER (3) comme parasite de la cavité branchiale des *Palæmon ornatus* OLIV. qui, aux îles Philippines, vivent dans les ruisseaux jusqu'à 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. La présence de ce parasite sur le même hôte dans les îles de la Malaisie Néerlandaise n'a rien qui doive nous surprendre, mais cette constatation étend considérablement l'habitat de l'Epicaride en question.

Le genre *Probopyrus* se distingue des *Bopyrus* par les caractères du pléon dans les deux sexes. Chez la femelle, du côté dorsal, les anneaux de l'abdomen quoique soudés entre eux sont séparés par des lignes de démarcation très nettes et visibles même sur le milieu du corps. A la partie ventrale, les pléopodes au lieu d'être réduits à

(1) GIARD et BONNIER. Contributions à l'étude des Bopyriens : Familles des Ioniens et des Entonisciens (Tome V des *Travaux du laboratoire de Wimereux*. 1887).

(2) GIARD et BONNIER. Sur deux nouveaux genres d'Epicarides (*C.-r. de l'Académie des Sciences*, 23 janvier 1888).

(3) SEMPER. Die Existenzbedingungen der Thiere. 1880, t. I, p. 181, fig. 38.

une simple lame rudimentaire de chaque côté de l'abdomen, sont formés par des paires d'appendices homologues de ceux que nous avons désignés par les lettres *b* et *c* chez les *Cepon* et les Ioniens (1). Cet important caractère paraît avoir échappé à SEMPER qui figure (*loc cit.* fig. 38) des lames abdominales simples comme celles des Bopyres types. Chez le mâle, le pléon porte des traces d'appendices latéraux qui font absolument défaut chez les *Bopyrus*.

Le *Bopyrus palæmoneticola* PACKARD (*Bopyrus manhattensis* GISSLER), parasite de *Palæmonetes vulgaris* STIMPSON de la côte atlantique de l'Amérique du Nord, doit également rentrer dans notre genre *Probopyrus*, si nous nous en rapportons aux figures et à la description données par GISSLER (2).

Toutefois le *Probopyrus ascendens* diffère de *Probopyrus palæmoneticola* par de nombreux caractères et notamment par sa taille plus considérable, la forme du pygidium de la femelle, celle des lames pléales, etc.

Voici, au surplus, la description détaillée et accompagnée de figures des deux sexes du *Probopyrus ascendens*.

FEMELLE ADULTE. — La femelle adulte du *Probopyrus ascendens* (Pl. II, fig. 1, 2) est asymétrique, et, comme chez tous les Bopyriens qui vivent dans la cavité branchiale des Décapodes, l'axe du corps est courbé tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche, selon le côté de l'hôte sur lequel le parasite s'est développé : chez un Bopyre *droit* (celui qui s'est développé dans la cavité branchiale droite) le côté convexe est le côté *droit*. La femelle figurée Pl. II est donc un Bopyre *droit*.

L'ensemble du corps présente à peu près la forme d'un cœur asymétrique, très aplati sur la face dorsale qui est absolument plane ; sur l'autre face, celle qui est appliquée sur la surface interne du branchiostégite de l'hôte, se développe la cavité incubatrice qui cause l'aspect renflé de la surface ventrale. Le corps se décompose en trois parties : la tête, le thorax ou *pereion*, l'abdomen ou *pleon*, que nous examinerons successivement.

(1) GIARD et BONNIER. *L. c.* Pl. I, fig. 1, 6, 8.

(2) GISSLER. A singular parasitic Isopoden (*American Naturalist*, jan. 1882, vol. XVI, p. 6, pl. I et II).

Nous ne pouvons rien dire de la coloration générale de l'animal vivant, n'ayant eu à notre disposition qu'un exemplaire conservé dans l'alcool, mais il est à remarquer que toute la pigmentation n'avait persisté que sur le côté non déformé (ici, le côté gauche) où elle était régulièrement disposée à la partie dorsale sur les bords des segments du pereion, et à la partie ventrale sur les oostégites gauches, tandis que les droits étaient absolument incolores. Nous avons constaté le même fait chez le *Palægyge Borrei.*

L'exemplaire femelle, que nous avons figuré planche II, mesurait dans sa plus grande longueur $10^{mm},5$ et dans sa plus grande largeur $9^{mm},5$.

La *tête* est enchassée par sa partie postérieure dans le premier segment thoracique. Presque toute la face dorsale de l'anneau céphalique est renflée en une masse régulièrement sphérique qui contient l'estomac. A la partie antérieure de ce *cephalogaster* un léger sillon rappelle la forme doublement arrondie de cet organe chez les Ioniens et les Entonisciens. La partie antérieure de la tête est bordée par une lame membraneuse étroite qui prend chez les Céponiens un développement plus considérable et constitue le *limbe antérieur* (GIARD et BONNIER, *loc. cit.* pl. I, fig. 1, 7, *l*).

La face ventrale de la tête, de forme à peu près régulièrement quadrangulaire (Pl. III, fig. 5) est presque complètement cachée d'abord par la première paire d'oostégites et ensuite par les pattes mâchoires. Si l'on écarte ces deux paires d'organes on trouve, à la partie médiane et antérieure du segment céphalique, les deux paires d'antennes et l'appareil buccal.

Les *antennes internes* (Pl. III, fig. 5, an^1), rudimentaires et peu visibles sont très rapprochées de la ligne médiane. Très courtes, elles sont formées de trois articles qui vont en décroissant de la base au sommet et sont dépourvus de poils ou de soies tactiles.

Les *antennes externes* (fig. 5, an^2) sont un peu plus importantes : les deux premiers articles sont largement développés, tandis que le troisième et dernier est fortement réduit.

Sous ces deux paires d'appendices se trouve la *lèvre supérieure* (*lb*) qui limite vers le haut l'ouverture buccale : c'est une crête chitineuse épaisse, sur laquelle la *lèvre inférieure* ou *hypostome* (*hyp*) vient s'appliquer sous forme d'une lame, légèrement échancrée vers

le haut, en réservant une fente buccale dans laquelle fonctionnent les mandibules.

Les *mandibules* (*md*) ont la même forme que chez la plupart des Bopyriens ; elles sont constituées par une partie basilaire, sorte de manche très solide terminé par un cuilleron, muni dans sa concavité de stries fines qui engrènent avec celles de l'appendice symétrique. C'est la seule partie de l'appareil masticateur qui soit bien développée.

Entre la base des mandibules et celle de l'hypostome, les *premières maxilles* (mx^1) sont représentées par de petits mamelons chitineux. Les *deuxièmes maxilles* (mx^2), tout aussi rudimentaires, sont situées un peu plus bas, au-dessus de l'insertion des pattes mâchoires.

Les *pattes mâchoires* (*pm*) sont très développées. Comme chez les autres Bopyriens, elles sont formées par une lame que l'on peut décomposer en trois parties : 1° un article basilaire latéro-externe (*coxopodite*); 2° un lobe supérieur irrégulièrement quadrangulaire (*exopodite*) qui porte à son angle supéro-interne un petit appendice circulaire, orné de quelques poils raides : c'est le *palpe* (*p*) ; 3° enfin un lobe inférieur et interne à peu près triangulaire (*endopodite*). Ces pattes mâchoires s'insèrent un peu au-dessous du milieu du bord latéral du segment céphalique. La base renflée contient les muscles puissants (*m*) qui, chez l'animal vivant, agitent ces organes d'un mouvement continuel. Les pattes mâchoires se rejoignent exactement sur la ligne médiane couvrant toute la face ventrale de la tête, sauf le limbe antérieur et l'extrémité des antennes.

Le bord intérieur du segment céphalique est formé par une bordure épaisse de chitine qui se prolonge sur la ligne médiane, presque vers la base de l'hypostome et détermine ainsi de part et d'autre deux dépressions dans lesquelles viennent exactement s'appliquer les pattes mâchoires. Sur ce bord inférieur solide, de la base d'une patte mâchoire à l'autre, s'insère une lame chitineuse mince et transparente qui forme une sorte de *limbe postérieur* (*L*). Cette lame, entière dans sa partie médiane, est découpée sur ses côtés en deux paires de lobes dont la plus interne (*li*) est la plus petite. La paire externe (*le*), beaucoup plus considérable et plus solide, a son bord extérieur découpé de quelques digitations, dont la surface est couverte de petits tubercules chitineux. C'est probable-

ment ce lobe externe qui, s'insérant près de la base de la patte mâchoire a été figuré par les auteurs comme une sorte d'*épipodite* dépendant de cet organe.

Ce limbe inférieur, que nous avons trouvé dans plusieurs autres types de Bopyriens (*Phryxus*, *Palægyge*), joue un rôle important dans le fonctionnement de la chambre incubatrice : il empêche la sortie des embryons par la partie antérieure ; le courant d'eau qui baigne les branchies du *Palæmon* est détourné, au profit du parasite, par le mouvement des pattes mâchoires et des oostégites de la première paire ; il pénètre, lorsque ces organes s'écartent, dans la cavité incubatrice en abaissant cette lame fragile qui constitue le limbe, et vient baigner les embryons. Un courant en sens inverse aurait au contraire pour effet de soulever cette même lame et par conséquent, en l'appliquant contre la surface interne des oostégites. de la première paire, de fermer hermétiquement de ce côté la cavité incubatrice.

Le *thorax* ou *pereion* est formé de sept anneaux : le premier, plus court et plus étroit que les suivants, entoure les bords inférieur et latéraux de la tête ; les deuxième, troisième et quatrième segments sont de plus en plus développés ; à partir du cinquième, les segments décroissent régulièrement jusqu'au premier segment abdominal. L'ensemble de ces anneaux thoraciques forme, à la partie dorsale, une large surface plane qui, au niveau du milieu de chacun d'eux, est renforcée par des lignes transversales de chitine. Ces épaississements, à peu près rectilignes sur la partie médiane, se ramifient assez régulièrement sur les bords de la région thoracique, en plusieurs branches secondaires. Dans les anneaux 2, 3, 4, entre les deuxièmes extrémités de ces épaississements se trouvent, de part et d'autre, de petites éminences ovales régulièrement disposées, surtout sur le bord le moins frappé d'asymétrie. Les lames pleurales, si développées dans d'autres Epicarides, sont, chez *Probopyrus*, absolument rudimentaires.

Chaque segment thoracique porte une paire de membres conformés selon le plan typique des péréiopodes des Malacostracés, c'est-à-dires formés de sept articles. Le *coxopodite*, à peine visible, est suivi par un *basipodite* et un *ischiopodite* bien développés, tandis que le *meropodite* et le *carpopodite*, beaucoup plus réduits, sont

presque soudés en un seul article auquel fait suite un *propodite* puissant et élargi, terminé par le *dactylopodite* en forme de griffe aiguë.

Comme chez tous les Bopyriens, les lames incubatrices ou *oostégites* sont au nombre de cinq paires, dépendant des cinq premières paires de pattes thoraciques. Chez la femelle, même adulte, les lames incubatrices ne se rejoignent pas sur la ligne médiane (Pl. II. fig. 2) ; elles ne forment que les parois latérales de la cavité incubatrice dont le plancher est formé par la face ventrale du parasite et le plafond par la face interne du branchiostégite de l'hôte. Ces lames sont à peu près symétriquement égales chez l'adulte, mais l'asymétrie se révèle par la façon dont elles se recouvrent ; comme dans tous les Epicarides que nous avons examinés, les lames *droites* d'un *Bopyre droit* recouvrent les lames gauches, et inversement. Enfin ces lames *imbriquent* les unes sur les autres d'arrière en avant, la cinquième étant seule absolument libre.

La *première paire de lames incubatrices* (Pl, III, fig. 5 *oos* et fig. 6), ressemble beaucoup à celle de *Cepon elegans* que nous avons décrite antérieurement avec détails (Giard et Bonnier, *loc. cit.*, p. 37, pl. I, fig. 3, 4, 7). La forme générale en est à peu près quadrangulaire, l'angle inféro-externe seul se prolongeant en une sorte de languette. Comme chez *Cepon*, la surface externe est divisée en deux parties inégales par un sillon transversal, qui, à la face interne, est recouvert par une crête découpée en une série de petites digitations inégales (fig. 5 et 6, *cr.i*). Le rôle physiologique de cette crête interne est absolument le même que celui du limbe postérieur.

Les autres lames incubatrices sont beaucoup plus simples ; elles ont pour rôle unique, outre leur fonction respiratoire, de maintenir close la chambre incubatrice. Elles augmentent de surface de la deuxième à la cinquième qui est de beaucoup la plus grande. Cette dernière lame (Pl. III, fig. 7) s'est fortement développée dans le sens transversal et, en se superposant à son homologue du côté opposé, forme la paroi postérieure de la cavité. Son bord inférieur est garni de longs filaments chitineux (fig. 8) très rapprochés, qui permettent la libre sortie du courant d'eau, tout en empêchant celle des embryons qui se développent dans la cavité incubatrice.

L'*abdomen* ou *pleon* est formé de six segments entièrement soudés entre eux, mais dont les lignes de démarcation sont encore nettement visibles, même sur la face dorsale. Les cinq premiers segments portent chacun une paire d'appendices biramés qui sont les *pléopodes*.

Le premier *pléopode* (Pl. III, fig. 9) est de beaucoup le plus considérable ; il est formé d'un *exopodite* (*ex*) à peu près circulaire que surmonte un *endopodite* (*en*) de forme allongée. Ces deux parties correspondent respectivement aux appendices que nous avons désignées par les lettres *b* et *c* dans notre étude du genre *Cepon* (loc. cit. p. 40, pl. I, fig. 1, 6, 8). Quant à l'appendice *a*, c'est-à-dire la *lame pleurale*, elle n'existe pas, même à l'état rudimentaire, dans le genre *Probopyrus*. La première paire de pléopodes recouvre la seconde paire plus réduite et ainsi de suite jusqu'à la cinquième où les deux rames sont à peu près également rudimentaires.

Le dernier segment abdominal ne porte pas d'appendices et présente un bord postérieur entier et régulièrement arrondi.

MALE ADULTE (Pl. II, fig. 3, Pl. III, fig. 1-4.) — Comme chez tous les Bopyriens, le dimorphisme sexuel est très accentué chez *Probopyrus ascendens*. Le mâle adulte, de taille infiniment plus réduite que la femelle, ne mesure dans sa plus grande longueur que 2^{mm},4 et dans sa plus grande largeur, au niveau du quatrième segment thoracique, 1^{mm} seulement. Il a gardé la forme typique des Isopodes normaux. Comme d'habitude, nous l'avons trouvé sur la face ventrale de la femelle, à demi caché par les pléopodes.

La *tête*, vue dorsalement, a une forme semi-circulaire régulière ; de part et d'autre de la ligne médiane se trouvent les yeux formés par de petites taches pigmentaires noires. Vue par la face ventrale (Pl. III, fig. 2), la tête présente de chaque côté du rostre les deux paires d'antennes.

Les *antennes internes* (fig. 2 et 3, an^1) se composent de deux articles courts ; le premier, globuleux, présente une forte épine sur son bord interne, le deuxième et dernier, court et conique, est armé également de quelques épines chitineuses. Les *antennes externes* (an^2), insérées immédiatement en arrière, sont identiquement conformées.

L'*appareil buccal* (fig. 3) se compose d'une lèvre supérieure (*lb*) et d'une lèvre inférieure (*hyp*) qui ménagent entre elles une fente contenant la paire de mandibules (*md*). La *lèvre supérieure*, située sous l'insertion de la première paire d'antennes, a la forme d'un cadre triangulaire dont le sommet supérieur s'épaissit en un large rebord qui vient s'appliquer sur la partie supérieure de l'*hypostome*. La *lèvre inférieure* a la forme d'une lame assez mince représentant à son sommet une très petite échancrure. La base de cette lame est réunie à la lèvre supérieure par une solide tige transversale (*tr*). Cette pièce transversale, qui existe chez la plupart des Bopyriens, sert de soutien à la mandibule dans ses mouvements. La *mandibule* (*md*) est un appendice robuste élargi à sa base et présentant à son extrémité libre un cuilleron effilé, orné de stries.

Entre la base de l'hypostome et de la mandibule se trouve un tubercule arrondi (mx^1) qui représente la *première maxille ;* un peu au-dessous et en dehors se trouve la *deuxième maxille* (mx^2) tout aussi rudimentaire. Nous n'avons pas trouvé trace des *pattes mâchoires*.

Le *thorax* se compose de sept segments à peu près égaux entre eux et portant chacun une paire d'appendices constitués par les sept articles ordinaires (fig. 4). Le *coxopodite* (*c*) très réduit s'articule avec un épaississement chitineux (*ec*) situé sur le bord du segment thoracique. Le *basipodite* (*b*), large et renflé, très court dans la première paire de pattes, s'allonge dans les suivantes ; il est suivi d'un *ischiopodite* (*i*) bien développé, s'articulant avec le *meropodite* (*m*), très réduit et presque soudé avec l'article suivant ; l'étude de la musculature de ces deux articles montre bien dans *Probopyrus* qu'ils sont indépendants, ce qui est beaucoup plus difficile à démontrer dans d'autres types d'Epicarides où la soudure est plus complète. Le sommet du *carpopodite* (*c*) présente quelques tubercules chitineux. Le *propodite* (*p*) devenu très considérable pour loger les muscles puissants qui font mouvoir la griffe qui termine la patte, est ovalaire et garni de tubercules sur lesquels vient s'appliquer l'extrémité du *dactylopodite* (*d*).

L'*abdomen* (fig. 1) est formé par la fusion des six anneaux du pleon : c'est une plaque arrondie, régulièrement découpée selon les bords latéraux des segments qui la composent. Les *pléopodes* (*pl*) sont réduits à de petits tubercules qui vont diminuant d'importance

de la première jusqu'à la cinquième paire. Tout le pléon est d'une transparence presque absolue qui fait contraste (même à l'œil nu) avec l'opacité du thorax due à la présence des testicules et de glandes hépatiques (*he*) volumineuses qui se terminent dans le premier segment abdominal.

II. — Palægyge Borrei.

La deuxième espèce d'Epicaride du Musée de Bruxelles a été nommée par nous *Palægyge Borrei*. Nous nous faisons un plaisir de la dédier au savant secrétaire de la Société entomologique de Belgique, M. Preudhomme de Borre, dont les beaux travaux sur les arthropodes sont bien connus de tous les zoologistes.

Les *Palægyge* occupent exactement par rapport aux *Gyge* une position parallèle à celle des *Probopyrus* par rapport aux *Bopyrus*. Ils représentent une forme ancestrale moins dégradée et qui a gardé dans la structure du pléon l'organisation typique des Ioniens. Par les caractères de la patte-mâchoire, par les replis ventraux longitudinaux des deux derniers segments thoraciques et de certains anneaux de l'abdomen chez la femelle, par la séparation des anneaux du pléon chez le mâle, le *Palægyge Borrei* se rapproche beaucoup du genre *Gyge*, mais il en diffère en ce que les lames pléales (branchies des anciens auteurs) au lieu d'être simples sont doubles (*b* et *c* pour employer notre notation ordinaire) comme cela existe chez les femelles jeunes seulement chez *Gyge branchialis*. La femelle adulte de *Palægyge* a donc conservé d'une façon définitive une disposition qui n'est que transitoire chez la femelle de *Gyge*. Les franges ventrales n'existent que sur les deux derniers segments du thorax et sur le premier segment abdominal. Chez le mâle, on trouve des traces de pléopodes sur les trois premiers segments abdominaux.

Voici, d'ailleurs, la description des deux sexes de ce type intéressant aussi complète que nous pouvons la donner, n'ayant pu disséquer l'exemplaire unique qui nous était confié :

Femelle adulte. — La forme générale du corps de la femelle adulte de *Palægyge Borrei* est plus allongée que dans l'espèce précédemment décrite. Placé dans la cavité branchiale gauche d'un *Palæmon dispar*, l'unique exemplaire (Pl. iv, fig. 1, 2) que nous

avons eu à notre disposition, était par conséquent un Bopyre *gauche*, c'est-à-dire que l'axe du corps était courbé à gauche. Il mesurait dans sa plus grande longueur 14^{mm} et dans sa plus grande largeur, au niveau du troisième segment thoracique, $11^{mm},6$.

La face dorsale de l'animal est presque absolument plane, tandis que la face ventrale forme, avec les oostégites, une cavité incubatrice fortement renflée qui détermine sur le branchiostégite de l'hôte une bosse fortement saillante, pyriforme, se modelant absolument sur la forme générale du parasite. — Nous ne savons rien de la coloration de l'animal vivant, mais, comme dans *Probopyrus ascendens*, la pigmentation a persisté sur le côté non déformé (ici le côté droit), où elle est régulièrement disposée, à la partie dorsale, sur les diverses régions des bords des somites thoraciques, et, à la partie ventrale, sur les oostégites correspondants. Le côté gauche est entièrement incolore, à l'exception de petits îlots de chromatoblastes régulièrement disposés sur les six premiers anneaux du pereion, au niveau des bosses ovariennes. Le pigment était devenu noir dans l'alcool.

La *tête* est enchassée dans le premier somite thoracique et son bord supérieur ne dépasse pas le contour de la partie antérieure du corps. Vue par la face dorsale (Pl. IV, fig. 1) elle se présente sous la forme d'une masse arrondie qui constitue le *cephalogaster*. La partie supérieure est formée par une lame membraneuse très étroite, le *limbe antérieur*.

Si l'on retourne l'animal, il est nécessaire, pour examiner la face ventrale du segment céphalique, d'écarter d'abord la première paire d'oostégites puis les pattes-mâchoires. A la partie médiane et supérieure, se trouve l'appareil buccal situé entre la base des deux paires d'antennes.

Les *antennes internes* (Pl. V, fig. 2, an^1) fortement réduites, ne sont plus composées que de deux articles dépourvus des poils ou des soies tactiles dont ces organes sont fréquemment ornés dans les autres genres d'Epicarides. Les *antennes externes* (fig. 2, an^2) sont aussi formés de deux articles rudimentaires, à peine visibles.

Immédiatement sous le renflement médian qui sert de base aux deux antennes internes est située la *lèvre superieure* (Pl. IV, fig. 2, 3, *lb*). Cette pièce, qui limite antérieurement la fente buccale,

est constituée par une lame de chitine épaissie à son sommet et dont les bords se prolongent de part et d'autre jusque vers la base d'insertion des appendices masticateurs. Devant cette lame il s'en trouve une autre, inférieure, la *lèvre inférieure* ou *hypostome* (fig. 2, 3, 4, *hyp*). Elle a la forme d'une plaque triangulaire, échancrée à son sommet et présentant à sa face interne deux petites saillies symétriques (fig. 4) sur lesquelles s'appuyent les extrémités des mandibules.

Ces deux lèvres sont maintenues écartées par une tige transversale (fig. 3, *tr*) sur laquelle s'appuie la partie moyenne des appendices masticateurs, qui, grâce à ces deux points d'appui, ne peuvent se mouvoir que dans un sens déterminé, toujours le même.

Les *mandibules* (fig. 2, 3, 4, *md*) ressemblent absolument à celles que nous avons trouvées dans la femelle adulte de *Probopyrus* ainsi que dans tous les autres genres de Bopyres branchiaux que nous avons pu examiner jusqu'ici.

Les *premières maxilles* (fig. 2, mx^1) sont rudimentaires : elles sont représentées par deux petits mamelons allongés situés entre l'insertion des mandibules et l'hypostome. Les *deuxièmes maxilles* (mx^2), situées un peu plus bas, au-dessus de la base d'insertion des pattes-mâchoires, sont encore moins développées.

La *patte-mâchoire* (*pm*) a la forme d'une large lame dans laquelle nous trouvons les trois parties ordinaires : 1° un article basilaire latéro-externe (*coxopodite*) fortement renflé par les muscles puissants (*m*) qui, chez l'animal vivant, impriment à l'organe un mouvement perpétuel ; 2° un article en forme de lame quadrangulaire (*exopodite*) ; à son angle supéro-interne s'insère le *palpe*, organe allongé qui est garni sur son bord interne seulement de cinq à six poils raides ; 3° une lame inférieure et interne (*endopodite*). Cette partie, très mince et délicate, est triangulaire et s'insère au coxopodite par une base réduite. Les pattes-mâchoires, dans leur position naturelle, se rejoignent par leur bord interne sur la ligne médiane du segment céphalique : elles en couvrent presque toute la surface, à l'exception de la partie antérieure où l'on voit encore les extrémités des deux paires d'antennes.

Le bord inférieur de la tête est formé par un bord chitineux solide qui, sur la ligne médiane, se prolonge en une crête qui se termine vers la base de l'hypostome et détermine de part et d'autre

deux dépressions destinées à recevoir les pattes-mâchoires. C'est le long de ce bord inférieur, que s'insère, depuis la base d'une patte-mâchoire à l'autre, le *limbe postérieur* (fig. 2, *L*), lame chitineuse transparente et délicate. Comme chez *Probopyrus* et *Phryxus*, ce limbe est découpé de part et d'autre en deux paires de lobes en forme de languettes dont l'extrémité libre est dirigée en dedans. La paire externe (*le*) est la plus grande.

Des sept somites qui forment le *thorax*, le premier est le plus court et le plus étroit ; la plus grande largeur est située au niveau du troisième à partir duquel les segments décroissent régulièrement jusqu'au pléon. Chacun d'eux est consolidé par un épaississement chitineux qui, simple à la partie centrale, se ramifie sur les régions latérales et détermine sur les bords des quatre premiers segments, des bosses régulièrement ovales qui sont surtout accentuées sur le côté droit qui est précisément le côté le moins déformé. Les bosses ovariennes, comme les lames pleurales, sont rudimentaires et à peine visibles (Pl. IV, fig. 1).

Chaque somite porte une paire de pattes composées des sept articles ordinaires et présentant quelques particularités intéressantes. La première patte thoracique (Pl. V, fig. 6) s'insère sur un épaississement chitineux interne, situé immédiatement au-dessous d'une bosse pleurale ventrale (*pv*) qui ne se trouve que sur le premier segment; sur la face postérieure du coxopodite se trouve un mamelon pyriforme hérissé de petits tubercules chitineux et que l'on peut désigner sous le nom de *pelotte coxale*. Les mouvements de la base de la patte sont facilités par la présence d'une fossette, située au-dessus de son insertion et dans laquelle on trouve un petit renflement aplati couvert, comme la pelotte coxale, de tubercules chitineux et qui doit avoir pour rôle de limiter les mouvements de cette première patte. Le basipodite (*b*) est renflé, court et solide; il est muni d'une grosse pelotte à peu près sphérique qui s'insère directement par une base circulaire sur la partie supérieure de la face externe. Cette masse est divisée à sa partie supérieure par un petit sillon et est couverte, comme la pelotte coxale, de tubercules. L'*ischiopodite* (*i*), plus court que l'article précédent, est articulé avec l'article suivant qui résulte de la réunion du méropodite (*m*) et du carpopodite (*c*) : l'étude des muscles et de leurs surfaces

d'insertion montre nettement cette double origine. Les bords externes de ces deux derniers articles sont couverts des mêmes tubercules qui se trouvent sur les pelottes. Enfin, un propodite (*p*) allongé, s'articulant avec le dactylopodite (*d*) en forme de griffe ramassée et solide, termine l'appendice.

Les pattes suivantes, bâties sur le même type, présentent quelques différences (fig. 6). Le coxopodite ne possède plus de pelotte, même rudimentaire; le basipodite en a encore, mais ce n'est plus qu'une sorte de lame, épaisse à la base, amincie au sommet, et qui n'est plus couverte des tubercules qui ornent son homologue de la première patte thoracique.

Le rôle physiologique de ces pelotes du coxopodite et du basipodite est évidemment d'aider, par leurs surfaces couvertes de petits tubercules, à la fixation du parasite dans la cavité branchiale de son hôte.

DUVERNOY (1) avait appelé ces organes, dans *Cepon typus*, des *pelottes épimériennes*, tout en indiquant leur insertion sur la hanche et, tout en signalant les rapports de continuité de cette dernière avec l'épimère, il l'en distingue nettement puisqu'il dit que la hanche s'articule avec la pièce épimérienne de chaque segment thoracique. Ce sont des masses hémisphériques, couvertes de petites verrues qui sont quelquefois séparées en deux groupes par un sillon oblique (comme dans la première patte de *Palægyge*) « ce qui leur donne une apparence de main ou du moins d'organe préhensile ayant deux parties opposables. » Ces pelottes tiennent à la hanche par un pédicule cylindrique qui subsiste seul dans les cinquième et sixième paire de pieds, avec les mêmes dimensions que dans les précédents et qui n'est plus que rudimentaire dans le septième.

KOSSMANN a retrouvé ces organes, qu'il appelle *Haftkissen*, dans *Grapsicepon messoris* (2) où, comme dans notre espèce, ils ne sont plus pédiculés, ils sont parfois encore divisées en deux masses et recouverts par une cuticule squammeuse. Il en est de même chez *Portunicepon portuni* (3). KOSSMANN, qui désigna ensuite ces

(1) DUVERNOY. Sur un nouveau genre de l'ordre des Crustacés Isopodes et sur l'espèce type de ce genre, le Képone type (*Annales des Sciences naturelles*, 2e série, t. XV, 1841, p. 119).

(2) KOSSMANN. Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des Rothen Meeres. III, Malacostraca. 1880.

(3) KOSSMANN. Studien über Bopyriden. III. *Ione thoracica und Cepon portuni* (*Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel*, III Bd, 1, 2 Heft, p. 174. 1881).

organes sous le nom de *Haftpolster* ou de *Coxalposter* les regarde comme les homologues de la partie du coxopodite aplatie en feuillet et désignée sous le nom d'épimère chez les Arthrostracés.

Dans *Gyge branchialis*, ces renflements ont été nettement figurés par Cornalia et Panceri (1) (Pl. I, fig. 34-39, *a*) qui se bornent à dire : « il primo articolo è il più dilatato e depresso. »

Dans *Cancricepon elegans*, où ces organes sont très peu développés, nous les avons désignés sous le nom d'*épaulettes* (loc. cit. p. 20, pl. I, fig. 5, *ep*) qui ne préjugeait en rien de leur signification morphologique ; mais l'étude de *Palægyge Borrei* nous permet d'être maintenant plus affirmatifs et dire que la pelote dite coxale ou épimérienne par les auteurs s'insère, non pas sur le coxopodite (sauf le cas de la pelotte nettement coxale de la première patte thoracique de *Palægyge*) mais sur le basipodite et qu'elle peut être considérée comme représentant l'*exopodite* des membres thoraciques.

Nous désignerons dorénavant ces organes sous le nom de *pelottes adhésives*, car l'insuffisance des descriptions et des figures des auteurs ne permet pas de trancher définitivement la question dans les autres genres, comme nous l'avons pu faire dans *Palægyge*.

La description que nous avons donnée plus haut des oostégites, à propos de *Probopyrus ascendens* et la figure 2 de la planche IV nous dispensent de parler de ces organes chez *Palægyge*. Il n'y a sous ce rapport, entre ces deux genres, que d'insignifiantes différences.

Sur toute la longueur des deux derniers segments thoraciques, le sixième et le septième, ceux-là qui ne portent pas de lames incubatrices, se trouve une série de replis longitudinaux (Pl. V, fig. 7 *fv*) qui couvrent toute la surface ventrale comprise entre la dernière paire d'oostégite et la première paire de pleopodes ; une troisième rangée de ces franges ventrales, beaucoup plus réduite, est située sur le premier segment du pleon entre les insertions des pléopodes. Cornalia et Panceri (loc. cit., p. 9, Tav. I, fig. 25, 26, Tav. II, fig. 7) ont figuré, dans *Gyge branchialis* ces organes qui, dans

(1) Cornalia et Panceri. Osservazioni sopra un nuovo genere di Crostacei Isopodi sedentarii (*Gyge branchialis*), p. 10. 1858.

cette espèce, couvrent toute la surface ventrale des cinq segments de l'abdomen Les auteurs italiens leur attribuent une structure glandulaire que nous n'avons pu vérifier, étant obligé de respecter l'unique exemplaire mis à notre disposition. On pourrait aussi leur assigner un rôle mécanique dans le fonctionnement de la cavité incubatrice : ces sortes de bourrelets semblent destinés à empêcher la sortie des embryons, tout en laissant passage au courant d'eau qui les baigne : ils viendraient ainsi en aide aux franges chitineuses qui bordent la partie inférieure de la cinquième paire d'oostégites.

L'*abdomen* ou *pleon* est beaucoup plus allongé que chez *Probopyrus* et ses six segments, quoique toujours soudés ensemble, sont plus distincts les uns des autres, surtout sur les bords. Les cinq premiers segments portent chacun une paire de pléopodes biramés, tels qu'on les voit dans les jeunes femelles du genre *Gyge*.

Les bords des segments abdominaux présentent une particularité intéressante pour la morphologie générale du pleon chez les Epicarides. De l'angle postérieur du somite semble se détacher une petite languette triangulaire qui, très minime sur les deux premiers anneaux, s'accentue sur les deux suivants et finit, sur les deux derniers, par former un petit appendice aplati, nettement séparé du bord latéral. (Pl. v, fig. 7, a^5). Ce rudiment représente la lame pleurale si développée du pleon des Ioniens, celle que nous avons désigné par la lettre *a* dans notre étude du genre *Cepon* (loc. cit., p. 40, pl. I, fig. 1, 6, 8).

Les cinq paires de *pléopodes* sont très développées et couvrent toute la surface ventrale de l'abdomen ; la première paire (Pl. v, fig. 7 et 8) est la plus considérable. Chaque appendice est formé d'un endopodite (fig. 7, c^1, fig. 8, *end*) irrégulièrement ovalaire qui recouvre en partie l'exopodite (fig, 7, b^1, fig. 8, *ex*), plus réduit et circulaire. Ce sont ces deux parties que nous avons désignées, chez *Cepon elegans*, par les lettres *b* et *c*. Les deuxième et troisième pléopodes, bien que plus petits, gardent cette même forme, tandis que les quatrième et cinquième s'allongent perpendiculairement aux autres et forment de grandes lamelles, légèrement contournées qui dépassent les bords du pleon et deviennent ainsi visibles quand l'animal est vu par le dos (Pl. IV, fig. 1).

Le dernier segment abdominal est celui qui présente les lames

les plus développées, ou plutôt les moins rudimentaires ; elles forment à l'extrémité inférieure de l'abdomen une petite échancrure qui contraste avec l'extrémité régulièrement arrondie de *Probopyrus*. A la partie supérieure de la face ventrale de ce dernier somite se trouve une paire de petits mamelons divisés par un léger sillon et qui représentent des *uropodes* (Pl. v, fig. 7, *ur*).

Mâle adulte (Pl. iv, fig. 3 ; Pl. v, fig. 1). — Notre unique exemplaire mesurait 2mm,6 de long sur 1mm de large. Sa forme générale rappelle beaucoup celle du mâle de *Gyge branchialis* : le thorax formé de sept segments de plus en plus étroits, des premiers au dernier, est suivi par un pleon large formé de six segments nettement distincts dans toute leur étendue et dont le premier est plus large que le dernier segment du pereion.

Nous prions le lecteur de se reporter pour la description de l'appareil buccal et des pattes thoraciques à celles que nous avons données plus haut, à propos du genre *Probopyrus*. Après l'absence des taches oculaires, la seule différence que nous ayons à constater porte sur les pléopodes : ceux-ci, dans *Palægyge Borrei*, ne sont représentés que par trois paires de bosses à peine visibles situées sur les trois premiers segments de l'abdomen.

III.

Dans l'alcool qui renfermait les Palæmons infestés, nous avons recueilli un mâle cryptoniscien (Pl. vi) que nous ne pouvons rapporter avec une entière certitude à l'une plutôt qu'à l'autre des deux espèces décrites ci-dessus. Nous inclinons toutefois à penser qu'il doit plutôt se rattacher à *Palægyge*. L'intérêt qui s'attache à ses formes cryptonisciennes, encore très imparfaitement connues chez la plupart des Epicarides, nous détermine à donner une description détaillée du spécimen qu'une heureuse chance nous a permis d'observer.

En dehors des Cryptonisciens proprement dits, cette forme importante a été vue et figurée par Fritz Mueller chez *Phryxus resupinatus*, par Hesse dans divers Phryxiens, par Kossmann et Walz chez *Bopyrina virbii*, par nous-mêmes chez *Cancricepon elegans*,

Phryxus paguri, *Portunion Kossmanni*. FRAISSE, le premier, a soupçonné l'importance et la généralité de cette forme qui est ici signalée par la première fois chez les Bopyriens proprement dits.

Comme chez tous les types précédemment décrits, la forme de notre unique exemplaire est allongée et rappelle la forme des mâles des genres *Cryptoniscus*, *Leponiscus*, *Hemioniscus*. Il mesurait dans sa plus grande longueur, du bord antérieur de la tête jusqu'à l'extrémité des uropodes $1^{mm},03$. et dans sa plus grande largeur, au niveau du cinquième segment thoracique, $0^{mm},42$.

La *tête*, vue par la face dorsale, est semi-circulaire et porte aux deux angles postérieurs deux gros yeux munis chacun d'un cristallin arrondi entouré d'une zône de pigment noir. A la face ventrale, le segment céphalique présente deux paires d'antennes et l'appareil buccal composé des appendices ordinaires.

Les *antennes internes* offrent une structure très compliquée, très difficile à interpréter sur ces animaux à peine visibles. Cependant, l'étude d'une série de genres différents nous a permis de ramener cette structure à un type fondamental qui se divise en trois parties :

1° la base de l'antenne est formée par un article aplati, une sorte de plaque chitineuse qui s'accole à la partie correspondante de l'autre antenne sur la ligne médiane de la tête et qui se prolonge en dehors par une lame mince ; elle se termine en angle obtus, qui atteint et dépasse la base de l'antenne externe. Ce premier article est orné de deux groupes de deux ou trois poils dont la position, comme l'existence, est constante chez tous les Bopyriens au stade cryptoniscien que nous avons examinés jusqu'à ce jour. C'est cette base aplatie qui, dans *Hemioniscus balani*, *Leponiscus pollicipedis* et autres Cryptonisciens proprement dits, présente un bord inférieur profondément découpé par de longues digitations aiguës qui donnent un aspect si bizarre à la tête de ces animaux ;

2° le deuxième article, moins aplati et plus mobile que le premier, a sa partie inférieure presque cachée par le prolongement postéro-externe de la base. Il se termine par deux renflements entre lesquels s'intercalent les trois petits articles qui forment la troisième et dernière partie de l'antenne. Le renflement supérieur ne porte que quelques poils raides, tandis que l'inférieur est couvert par quinze à vingt longs bâtonnets sensitifs, grêles et transparents. La forme de

ce deuxième article rappelle de très près celle que nous avons trouvée chez *Phryxus paguri* à ce stade ;

3° L'antenne interne se termine enfin par trois articles, deux allongés et le dernier très réduit, insérés au même niveau, sur l'extrémité distale du deuxième article ; l'article supérieur se termine par deux poils raides, le médian par quatre ou cinq, et l'inférieur, beaucoup plus rudimentaire, par un seul poil.

Les *antennes externes* ont gardé la forme allongée qu'elles présentent chez les Isopodes normaux. Elles s'insèrent immédiatement sous les antennes internes, et se composent de quatre articles basilaires terminés par un fouet de cinq petits articles. Ces neufs articles se retrouvent avec les mêmes proportions dans tous les Bopyriens à ce stade de leur évolution.

L'étude de *l'appareil buccal* présente de sérieuses difficultés que nous n'avons pu surmonter que grâce à la connaissance que nous avions de la structure de cet appareil dans d'autres genres, surtout dans *Phryxus paguri* où il est presque identique à celui de notre individu. La *lèvre supérieure* et l'*hypostome* forment une sorte de rostre aigu terminé par une petite ouverture circulaire par où font saillie les *mandibules* et les *maxilles de la première paire*. Ces appendices, également bien développés, sont grêles et très effilés à leur extrémité ; au-dessous de leur insertion se trouvent les *maxilles de la deuxième paire* qui ne sont plus représentés que par un petit mamelon surmonté d'une seule soie. Plus bas encore, près du bord inférieur du segment céphalique, se trouvent les *pattes-mâchoires*, ce ne sont plus que de tout petits tubercules à peine visibles.

Le *thorax* est formé de sept somites qui s'élargissent graduellement jusqu'au cinquième pour diminuer ensuite jusqu'au septième et qui tous sont munis d'une paire de pattes. Comme dans les Cryptonisciens proprement dits (*Hemioniscus*, *Leponiscus*, etc.) les appendices des deux premiers segments ont une forme différente de celle des cinq dernières paires, fait qui ne se présente pas dans les phases crytonisciennes des genres *Phryxus*, *Cepon* et *Portunion*, chez lesquels la septième paire est seulement un peu plus grêle et plus longue. L'insertion des pereiopodes est protégée par une lamelle dépendant du coxopodite qui forme, au-dessus de la patte, une sorte de repli dont le bord externe se découpe en trois

longues pointes et forme cette sorte d'épaulette bien connue chez les Cryptonisciens. La partie interne de ce repli s'étend au-dessus de la patte jusque vers la ligne médiane où elle rencontre son homologue de l'autre patte. Ces lames, qui séparent ainsi les pattes les unes des autres, d'abord étroites sur les premières paires, s'élargissent progressivement jusqu'au septième segment thoracique.

Les deux premières paires de pattes thoraciques sont ramassées et trapues. Le basipodite seul est un peu allongé, tous les autres articles sont courts ; le dactylopodite a la forme d'une griffe puissante courte et large. Les cinq autres paires sont, au contraire, longues et grêles : l'allongement porte surtout sur le basipodite, le propodite et le dactylopodite très aigu.

L'*abdomen* est formé de six segments dont les cinq premiers portent chacun une paire de pléopodes tous semblables. Chacun de ces appendices se compose d'un article basilaire irrégulièrement quadrangulaire, dont l'angle inféro-interne porte deux longues soies. L'exopodite, de forme allongée, s'insère à l'angle inféro-externe et est orné de quatre longues soies égales et d'une cinquième plus petite. L'endopodite, de forme régulièrement circulaire, s'insère vers le milieu du bord inférieur de l'article basilaire, et présente à son extrémité cinq soies semblables à celles de l'exopodite. Les appendices sont presque semblables à ceux de *Phryxus paguri* à ce stade : ils n'en diffèrent que par la forme de l'endopodite qui est triangulaire dans ce dernier genre. Chez les mâles cryptonisciens des genres *Cepon* et *Portunion*, l'endopodite a disparu, il ne reste que l'exopodite et le bouquet du poids de l'angle interne de l'article basilaire (voir Giard et Bonnier, loc. cit. pl. ii, fig. 8 et pl. viii, fig. 10).

Les cinq premiers segments du pleon, très arqués, vont en diminuant de largeur du premier au cinquième ; le sixième et dernier est très réduit, il porte une paire d'*uropodes*, dont la base porte deux articles dont l'interne est le plus long ; ces articles se terminent chacun par une paie de longs poils raides.

IV.

Il est intéressant de constater que les types archaïques d'Epicarides, *Probopyrus* et *Palægyge*, se trouvent sur des genres de Palæmons

habitant les eaux douces. A la vérité *Palœmonetes vulgaris*, l'hôte de *Probopyrus palœmoneticola*, est une espèce littorale. Mais la plupart des *Palœmonetes* et notamment le vulgaire *Palœmonetes varians* dont la dispersion est si considérable, vivent dans les eaux douces ou saumâtres. Il en est de même pour les Palæmons de la section des *Macrobrachium* Spence Bate à laquelle appartiennent *Palœmon ornatus* et *Palaemon dispar*. Les Bopyres typiques paraissent vivre exclusivement sur les Palæmons de la section des *Leander* Desmarest telle que l'a délimitée Stimpson. De ce groupe absolument marin font partie la plupart de nos espèces d'Europe, *Palœmon serratus*, *P. squilla*, *P. rectirostris*, etc., qui portent chacune un parasite du genre *Bopyrus* proprement dit (1).

Nous ne savons rien de l'embryogénie des *Macrobrachium*, mais la disposition des épines latérales de la carapace présente chez ces Palæmons un caractère qui n'est que transitoire chez les *Leander*. Le développement de *Palœmonetes varians*, admirablement élucidé par P. Mayer, nous apprend que, chez ces Crustacés, les pattes abdominales naissent d'avant en arrière, comme chez les ancêtres des Carides, et non par un processus abrégé, comme chez les *Leander*. Bien que, à ce point de vue comme sous le rapport de l'ethologie, *Palœmonetes vulgaris* fasse le passage aux Palæmons marins, nous pensons qu'il convient d'attribuer à ce caractère une importance phylogénique plus grande qu'à celui de l'absence du palpe mandibulaire, sur lequel s'appuie P. Mayer pour faire dériver les *Palœmonetes* des *Palœmon*.

Nous considérerons donc les *Palœmonetes* et les *Macrobrachium* comme des formes plus anciennes que les *Leander*, formes qui se sont maintenues grâce à leur habitat dans les eaux douces. L'existence sur ces types ancestraux de genres archaïques d'Epicarides (*Probopyrus* et *Palœgyge*) est, pensons-nous, une nouvelle confirmation de la loi du parallélisme entre le phylum des parasites et celui de leurs hôtes.

Paris, 15 Mars 1888.

(1) Bien que les diverses espèces de Bopyres des *Leander* soient généralement confondues par les auteurs sous le nom de *Bopyrus squillarum*, nous avons de sérieuses raisons pour les considérer comme des types spécifiques distincts et, dès 1837, Rathke avait déjà entrevu les différences qui séparent les deux formes de Bopyres observées par lui sur les deux *Leander* de la Mer Noire.

EXPLICATION DES PLANCHES (1).

PLANCHE II.

Probopyrus ascendens, SEMPER.

Fig. 1. — Femelle adulte, vue par la face dorsale.

Fig. 2. — La même, vue par la face ventrale.

Fig. 3. — Mâle adulte, de grandeur proportionnelle à celle de la femelle.

PLANCHE III.

Probopyrus ascendens, SEMPER.

Fig. 1. — Mâle adulte vu par la face ventrale.

he, glandes hépatiques. — *pl* ^{3}, pléopode de la troisième paire.

Fig. 2. — Tête du mâle, vue par la face ventrale.

an ^{1}, antenne interne. — *an* ^{2}, antenne externe. — *œ*, œil, vu par transparence. — *pt* ^{1}, première patte thoracique droite. — *ec*, épaississement chitineux servant à l'articulation de la première patte thoracique gauche qui n'a pas été figurée.

Fig. 3. — Appareil buccal du mâle.

an ^{1}, antenne interne. — *an* ^{2}, antenne externe. — *lb*, lèvre supérieure. — *hyp*, hypostome ou lèvre inférieure. — *tr*, pièce transversale reliant les deux lèvres. — *md*, mandibule droite (la mandibule gauche n'a pas été figurée pour montrer la pièce transversale entière). — *mx* ^{1}, première maxille. — *mx* ^{2}, seconde maxille.

Fig. 4. — Patte thoracique de la deuxième paire.

ec, épaississement chitineux d'articulation. — *c*, coxopodite. — *b*, basipodite. — *i*, ischiopodite. — *m*, méropodite. — *c*, carpopodite. — *p*, propodite. — *d*, dactylopodite.

(1) Nous recommandons à nos confrères le procédé employé pour l'exécution des planches qui accompagnent cet article. Tout le monde a pu juger combien les procédés en usage dans la plupart des périodiques laissent à désirer tant au point da vue de l'exécution artistique que pour le temps qu'ils exigent et par les frais qu'ils occasionnent.

Le procédé que nous avons employé, la *glyptographie* de M. SILVESTRE (rue Oberkampf, 97, Paris), remédie à la plupart de ces inconvénients : son exécution est rapide et peu coûteuse relativement, et donne surtout la reproduction ***absolument*** exacte des dessins de l'auteur.

Fig. 5. — Tête de la femelle, vue par la face ventrale.

an [1], antenne interne. — *an* [2], antenne externe. — *lb*, lèvre supérieure. — *hyp*, hypostome. — *md*, mandibule. — *mx* [1], maxille de la première paire. — *mx* [2], maxille de la seconde paire, paire. — *pm*, patte-mâchoire gauche.— *p*, palpe. — *m*, muscles de la patte-mâchoire droite qui a été enlevée. — *L*, limbe postérieur. — *li*, lobe interne. — *le*, lobe externe du limbe postérieur. — *t* [1], premier segment thoracique. — *pt* [1], première patte thoracique droite. — *oos*, première lame incubatrice droite (Cette lame qui normalement est appliquée sur la surface ventrale du segment céphalique, est ici repliée en dehors pour montrer la crête interne *cr. i*). — *n*, nervure chitineuse.

Fig. 6. — Coupe longitudinale de la première lame incubatrice.

se, surface externe. — *si*, surface interne. — *cr. i*, crête interne. — *n*, nervure chitineuse.

Fig. 7. — Cinquième lame incubatrice.

Fig. 8. — Prolongements chitineux qui bordent le bord inférieur de la cinquième lame incubatrice.

Fig. 9. — Pléopode droit de la première paire.

end, endopodite. — *ex*, exopodite.

PLANCHE IV.

Palægyge Borrei, Giard et Bonnier.

Fig. 1. — Femelle adulte, vue par la face dorsale.

Fig. 2. — La même, vue par la face ventrale.

Fig. 3. — Mâle adulte, de grandeur proportionnelle à celle de la femelle.

PLANCHE V.

Palægyge Borrei, Giard et Bonnier.

Fig. 1. — Mâle adulte, vu par la face dorsale.

pl, pléopode droit de la première paire.

Fig. 2. — Tête de la femelle adulte, vue par la face ventrale.

an [1], antenne interne. — *an* [2], antenne externe. — *lb*, lèvre supérieure. — *hyp*, hypostome. — *md*, mandibule. — *mx* [1], ma-

xille de la première paire. — *mx* ², maxille de la seconde paire. — *pm*, patte mâchoire gauche en place. — *p*, son palpe. — *m*, muscles d'attache de la patte mâchoire droite qui a été enlevée. — *L*, limbe postérieur. — *li*, lobe interne, — *le*, lobe externe du limbe postérieur.

Fig. 3. — Appareil buccal de la même.

lb, lèvre supérieure. — *hyp*, lèvre inférieure ou hypostome. — *tr*, pièce transversale reliant les deux lèvres. — *md*, mandibule droite (la mandibule gauche a été enlevée pour montrer la pièce transversale entière).

Fig. 4. — Extrémité de l'appareil masticateur, vu par la face interne.

md, extrémité de la mandibule droite en place reposant sur la saillie interne de l'hypostome *hyp*.

Fig. 5. — Patte thoracique gauche de la première paire.

c, coxopodite. — *b*, basipodite. — *i*, ischiopodite. — *m*, meropodite. — *c*, carpopodite. — *p*, propodite. — *d*, dactylopodite. — *oos*, oostégite. — *pv*, bosse pleurale ventrale du bord du segment thoracique.

Fig. 6. — Patte thoracique gauche de la troisième paire.

Mêmes lettres.

Fig. 7. — Extrémité postérieure de la femelle adulte, vue par la face ventrale. (Les cinq pléopodes du côté droit sont enlevés).

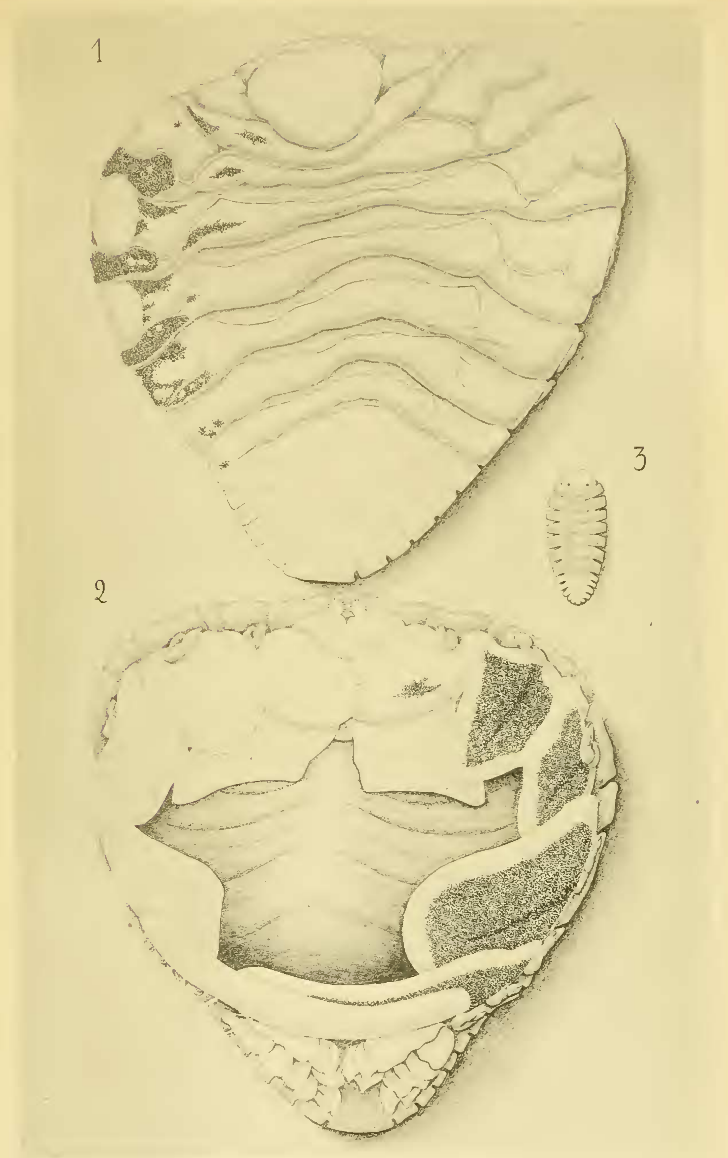
oos, oostégite droit de la cinquième paire (Il est légèrement remonté pour montrer les franges ventrales qu'il recouvre normalement. — *fv*, franges ventrales. — *in*, insertion du premier pléopode droit. — c^1, endopodite du pléopode gauche de la première paire. — b^1, son exopodite. — a^5, lame pleurale rudimentaire du cinquième somite abdominal. — *ur*, uropode.

Fig. 8. — Pléopode gauche de la première paire, vu par la face inférieure.

ex, exopodite. — *end*, endopodite. — *in*, insertion du pléopode.

PLANCHE VI.

Stade cryptoniscien.



Giard et Bonnier del. *Glyptographie Silvestre et Cie Paris.*

PROBOPYRUS ASCENDENS



Giard et Bonnier del. Glyptographie Silvestre et Cⁱᵉ, Paris

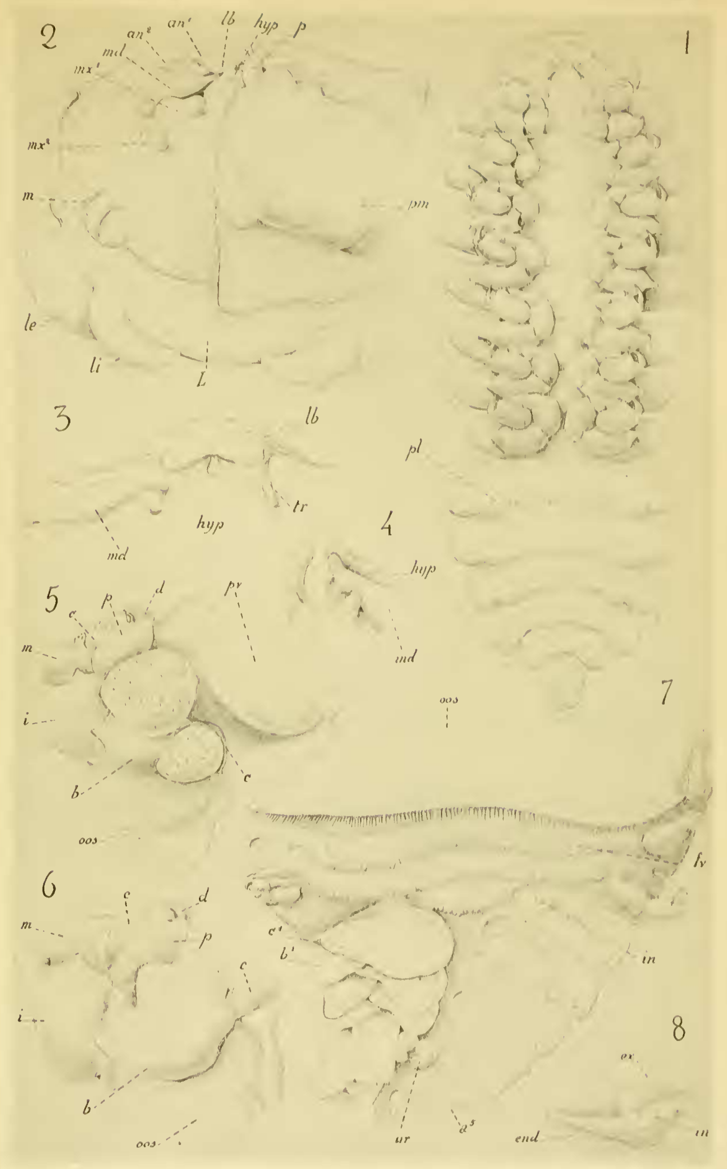
PROBOPYRUS ASCENDENS



Giard et Bonnier del.

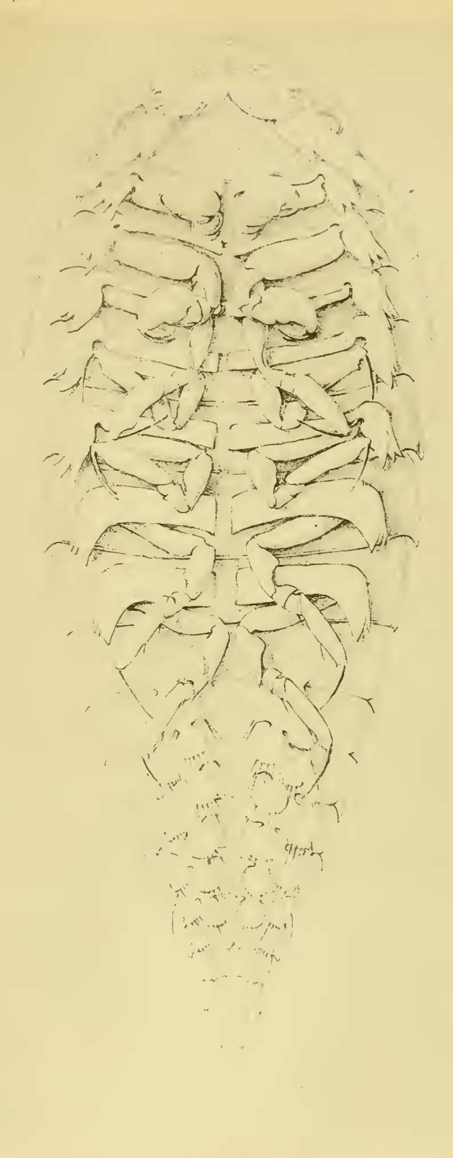
Glyptographie Silvestre et Cie Paris.

PALÆGYGE BORREI



Giard et Bonnier del. Glyptographie Silvestre et Cie, Paris.

PALÆGYGE BORREI



Giard et Bonnier del. *Glyptographie Silvestre et Cie, Paris.*

STADE CRYPTONISCIEN